

5

## **Geschirrspüler mit integrierten Sprühkanälen**

Die Erfindung betrifft einen Geschirrspüler mit einem oder mehreren Spülbehältern und einer Vorrichtung zum Besprühen von im Spülbehälter angeordnetem Spülgut.

10

Es sind Geschirrspüler mit Sprüheinrichtungen bekannt, die mit rotierenden Sprüharmen arbeiten. Da in den herkömmlichen Geschirrspülern der Spülbehälter üblicherweise einen rechteckigen Grundriss aufweist, während die rotierenden Sprüharme einen kreisförmigen Wirkungsbereich haben, können die jeweiligen Eckenbereiche durch die rotierenden

15 Sprüharme nur unzulänglich mit Spülflüssigkeit besprüht werden. Darüber hinaus haben rotierende Sprüharme den Nachteil, dass es sich um bewegte Teile handelt, die sowohl dem bewegungsbedingten Verschleiß als auch einer erhöhten Störanfälligkeit unterliegen, wenn beispielsweise in den Bewegungsbereich des Sprüharms geratenes Spülgut die Rotation des Sprüharms behindert.

20

Ferner sind im Stand der Technik Geschirrspülmaschinen mit Sprüheinrichtungen bekannt, bei denen über feststehende Sprühdüsen oder Sprühbrausen das im Spülbehälter befindliche Spülgut mit Spülflüssigkeit beaufschlagt wird. Solche Sprüheinrichtungen haben den Nachteil, dass sie in den Innenraum des Spülbehälters

25 hineinragen und der austretende Sprühstrahl eine vorbestimmte Richtung hat, so daß eine gleichmäßige Reinigungswirkung des Spülguts nicht gewährleistet werden kann.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Geschirrspülmaschine mit einer platzsparenden Vorrichtung zum Besprühen von Spülgut bereitzustellen, bei der die

30 Spülflüssigkeit möglichst gleichmäßig im Spülbehälter eingesprüht wird, um das Spülgut effizient mit Spülflüssigkeit zu beaufschlagen, und der durch bewegte Teile bedingte Verschleiß sowie die Störanfälligkeit beseitigt wird.

Diese Aufgabe wird durch die erfindungsgemäße Vorrichtung mit den Merkmalen gemäß

35 Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung sind in den Unteransprüchen 2 bis 10 gekennzeichnet.

- 5 Der erfindungsgemäße Geschirrspüler umfasst mindestens einen Spülbehälter und eine Sprüheinrichtung zum Einsprühen von Spülflüssigkeit in den Innenraum des Spülbehälters, wobei die Sprüheinrichtung mindestens einen Spülflüssigkeit führenden Sprühkanal aufweist, der im Boden-, Decken- und/oder Wandbereich des Spülbehälters integriert ist und auf einer zum Innenraum des Spülbehälters gerichteten Seite Öffnungen  
10 für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aufweist.

Ein Vorteil der Geschirrspülmaschine mit einer Sprüheinrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung besteht zum einen darin, dass durch den im Boden-, Decken- oder Wandbereich des Spülbehälters integrierten Sprühkanal die gleichmäßige Sprühverteilung  
15 der Spülflüssigkeit im Spülbehälter verbessert wird. Zum anderen sind bei dem erfindungsgemäßen Geschirrspüler zur Leitung und Verteilung der Spülflüssigkeit keine bewegten Komponenten, wie z.B. Sprüharme, erforderlich und dadurch auch ein bewegungsbedingter Verschleiß bzw. die Störanfälligkeit von bewegten Teilen beseitigt. Dies hat zur Folge, dass beispielsweise herabfallende Geschirteile die Sprühverteilung  
20 der Spülflüssigkeit nicht mehr stören, da keine mechanisch bewegten Teile mehr vorhanden sind, die in ihrem Bewegungsbereich behindert werden könnten.

Durch den Wegfall der Notwendigkeit von rotierenden Sprüharmen ergibt sich ferner der Vorteil, dass der zur Anordnung von Spülgut nutzbare Raum im Spülbehälter vergrößert  
25 wird. Die Geschirteile können äußerst nahe am Boden-, Decken- oder Wandbereich des Spülbehälters angeordnet werden, da kein Bewegungsfreiraum für einen rotierenden Sprüharm mehr berücksichtigt werden muss. Darüber hinaus ist auch die Freiheit bei der Gestaltung der im Spülbehälter befindlichen Geschirrkörbe größer, da keine rotierenden Sprüharme oder aus den Boden-, Decken- oder Wandbereichen des Spülbehälters  
30 hervorstehende Komponenten zur Verteilung der Spülflüssigkeit mehr zu berücksichtigen sind.

Noch ein weiterer Vorteil der Sprüheinrichtung der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine besteht darin, dass Länge und Breite des Spülbehälters nicht mehr  
35 zwingend in einem Verhältnis von mindestens nahezu 1:1 ausgebildet sein müssen - wie das beispielsweise bei einer Sprüheinrichtung mit rotierenden Sprüharmen erforderlich ist -, sondern in nahezu beliebiger Form gestaltet werden kann, da die im Boden-, Decken- und/oder Wandbereich des Spülbehälters integrierten Sprühkanäle jeder Form des

5 Spülbehälters entsprechend angepasst werden können.

Um die Sprühverteilung der Spülflüssigkeit innerhalb des Spülbehälters möglichst optimal zu gestalten, werden die Form und/oder die Anzahl der Öffnungen für den Durchtritt der Spülflüssigkeit vorzugsweise so bestimmt, dass die gewünschte Spülung im Innenraum  
10 des Spülbehälters erzielt wird. Dabei kann eine möglichst gleichmäßige Sprühverteilung oder auch eine ungleichmäßige Sprühverteilung angestrebt werden, bei der bestimmte Bereiche im Spülbehälter stärker gespült werden als andere.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Geschirrspülmaschine mit einer  
15 Sprüheinrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung ist der mindestens eine Sprühkanal rohrartig ausgebildet und weist vorzugsweise zwei offene Enden auf, über die Spülflüssigkeit druckbeaufschlagt zugeführt werden kann. Auf diese Weise können beiden Enden des rohrartigen Sprühkanals unabhängig voneinander Spülflüssigkeit unter Druck zugeführt werden. Dabei wird die Zufuhr der Spülflüssigkeit zum Sprühkanal durch eine  
20 Pumpeinrichtung, wie z.B. die Umwälzpumpe der Geschirrspülmaschine, bewerkstelligt. Zweckmäßigerweise ist dabei der Druck, mit dem die Spülflüssigkeit dem Sprühkanal über sein eines Ende oder über seine beiden Enden zugeführt wird, variierbar. Das heißt, dass entweder der Druck für die Zufuhr von Spülflüssigkeit nur über ein Ende des Sprühkanals oder der Druck für die Zufuhr von Spülflüssigkeit über beide Enden des  
25 Sprühkanals variierbar ist.

Die Zufuhr von Spülflüssigkeit zum Sprühkanal mit zeitlich variierbarem Druck ermöglicht das Erzeugen von Sprühmustern, das beispielsweise auf bestimmtes Spülgut angepasst werden kann. Die Sprühmuster entstehen durch die unterschiedliche Druckverteilung der  
30 Spülflüssigkeit im Sprühkanal, die sich durch die zeitliche Variation des Drucks ergibt, mit dem die Zufuhr von Spülflüssigkeit über die beiden Enden des Sprühkanals vorgenommen wird, wobei der an dem einen Ende des Sprühkanals erzeugte Flüssigkeitsdruck zu dem an dem anderen Ende des Sprühkanals erzeugten Flüssigkeitsdruck unterschiedlich ist. Dadurch treten aus den Öffnungen des Sprühkanals  
35 unterschiedlich starke Strahlen von Spülflüssigkeit mit unterschiedlichem Druck in den Innenraum des Spülbehälters aus. Durch die unterschiedliche Druckbeanschlagung an den Enden des Sprühkanals kann das Druckmaximum im Sprühkanal, d. h. der Ort

- 5 entlang des Kanales, in welchem der austretende Strahl seine max. Impulskraft besitzt variiert werden.

Die Variation des Drucks, mit dem die Spülflüssigkeit dem Sprühkanal zugeführt wird, kann durch eine Druckverteilung mit elektronischen, hydraulischen oder mechanischen  
10 Mitteln gesteuert werden. Die Verwendung einer elektronisch gesteuerten Druckverteilung hat den Vorteil, dass wiederum keine rotierenden oder beweglichen Komponenten erforderlich sind, da sowohl die Sprühintensität als auch das Sprühmuster über einen kontrollierten Druckablauf und Drucksteuerung vorgenommen wird. Dabei kann entsprechend einer Spülprogrammwahl eine Vielzahl von unterschiedlichen Sprühmustern  
15 erzeugt werden. Bei der Auswahl der Sprühmuster ist es möglich, die unterschiedlichen Verschmutzungszustände und die Art des Spülguts zu berücksichtigen.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung liegt die zum Innenraum des Spülbehälters gerichtete Seite des Sprühkanals im wesentlichen in einer  
20 Ebene mit der zum Innenraum des Spülbehälters gerichteten Boden-, Decken- oder Wandfläche des Spülbehälters, in welcher der Sprühkanal integriert ist. Daraus ergeben sich am Boden-, Decken- oder Wandbereich des Spülbehälters ebene Flächen, die einerseits ein ansprechendes optisches Erscheinungsbild bieten und andererseits die Anordnung von Spülgut in unmittelbarer Nähe zum Boden-, Decken- oder Wandbereich  
25 des Spülbehälters ermöglichen.

Der Sprühkanal hat bevorzugterweise einen runden, vorzugsweise kreisrunden Querschnitt. Damit können die hydraulischen Verluste klein gehalten werden.

- 30 Zur Ergänzung konstruktiver Vorteile kann der Sprühkanal aber auch einen rechteckigen, vorzugsweise im wesentlichen quadratischen Querschnitt aufweisen, wobei eine Seite des Sprühkanals zum Innenraum des Spülbehälters gerichtet ist. Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Sprühkanal aus dem Boden-, Decken- oder Wandbereich des Spülbehälters manuell lösbar ausgebildet ist und vorzugsweise über eine Klemmverbindung im Boden-,  
35 Decken- und/oder Wandbereich des Spülbehälters fixierbar ist. Dadurch kann der Sprühkanal bei Bedarf aus dem Spülbehälter entfernt werden, um ihn beispielsweise von Ablagerungen zu befreien. Er kann aber auch durch einen anderen Sprühkanal mit abweichenden Öffnungen für den Austritt von Spülflüssigkeit ersetzt werden, um ein

5 anderes Sprühmuster zu erhalten.

Alternativ oder zusätzlich kann eine zum Innenraum des Spülbehälters gerichtete Wand des Sprühkanals manuell lösbar ausgebildet sein, wobei die betreffende Seite vorzugsweise über eine Klemmverbindung im Boden-, Decken- und/oder Wandbereich  
10 des Spülbehälters auf dem Sprühkanal fixierbar ist. Die abnehmbare Seite des Sprühkanals ermöglicht es, diese wie einen Deckel vom Sprühkanal zu entfernen, um einen Zugang zum Inneren des Sprühkanals zu erhalten. Dabei ist es von besonderem Nutzen, wenn die abnehmbare Seite des Sprühkanals auch die Seite ist, welche die Öffnungen für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aus dem Sprühkanal in den Innenraum  
15 des Spülbehälters aufweis. Dadurch kann bei Bedarf nur der Deckel des Sprühkanals entfernt werden, um beispielsweise die Öffnungen von Ablagerungen zu befreien, das Innere des Sprühkanals zu inspizieren oder durch einen anderen Deckel zu ersetzen.

Die zum Innenraum des Spülbehälters gerichtete Seite des Sprühkanals kann jedoch  
20 auch durch die Decke, die Wand und/oder den Boden des Spülbehälters gebildet sein, wobei die Decke, die Wand und/oder der Boden im Bereich des Sprühkanals die Öffnungen für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aufweisen. Bei dieser Ausführungsform ist zumindest die zum Innenraum des Spülbehälters gerichtete Seite des Sprühkanals und die Decke, die Wand und/oder der Boden des Spülbehälters einstückig ausgebildet. Da  
25 die Spülbehälter üblicherweise aus Kunststoff hergestellt sind, können die Öffnungen für den Durchtritt der Spülflüssigkeit entweder nachträglich eingebracht oder bereits während der Herstellung des Spülbehälters vorgesehen werden. Darüber hinaus kann auch der gesamte Sprühkanal mit der Decke, der Wand und/oder dem Boden des Spülbehälters einstückig ausgebildet und bereits bei der Herstellung des Spülbehälters vorgesehen  
30 werden.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine ist der Spülbehälter wannenartig ausgebildet, und zumindest im Boden des Spülbehälters ist eine Anzahl von vorzugsweise parallel zueinander  
35 ausgerichteten Sprühkanälen integriert. Grundsätzlich richtet sich die Anzahl der Sprühkanäle nach dem Volumen des Spülbehälters bzw. nach der Fläche des Geschirrspülerbodens. Die Einrichtung mehrerer Sprühkanäle begünstigt eine gleichmäßige Sprühverteilung der Spülflüssigkeit im Spülbehälter und verhindert die

- 5 „Abschattung“ von Sprühstrahlen durch das Spülgut. Dabei kann der Boden des Spülbehälters derart geformt sein, dass die Sprühkanäle auf unterschiedlichen Ebenen liegen und damit mehrere Sprühebene gebildet werden.

10 Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

15 Figur 1 eine teilweise Schnittdarstellung vom Boden des Spülbehälters einer Geschirrspülmaschine mit einer Sprühvorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

20 Figur 2 eine zweite teilweise Schnittdarstellung vom Boden des Spülbehälters einer Geschirrspülmaschine mit einer Sprühvorrichtung gemäß der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform,

Figur 3 eine teilweise Schnittdarstellung vom Boden des Spülbehälters einer Geschirrspülmaschine mit einer Sprühvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

25 Figur 4 eine teilweise Schnittdarstellung vom Boden des Spülbehälters einer Geschirrspülmaschine mit einer Sprühvorrichtung gemäß einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung und

30 Figur 5 eine teilweise Schnittdarstellung vom Boden des Spülbehälters einer Geschirrspülmaschine mit einer Sprühvorrichtung gemäß einer vierten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

35 Figur 1 zeigt einen Teil vom Spülbehälter 1 einer Geschirrspülmaschine mit einer Sprühvorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. In einer Schnittdarstellung ist ein Teil vom Boden 2 des Spülbehälters 1 gezeigt, in dem eine Vertiefung 3 in der Form einer Rinne vorgesehen ist. Auf der Vertiefung 3 im Boden 2 des Spülbehälters 1 ist eine abnehmbare Abdeckung 7 angeordnet, welche die Vertiefung 3 über ihre gesamte Länge abdeckt. Die Vertiefung 3 stellt somit im Zusammenwirken mit

- 5 der Abdeckung 7 einen Sprühkanal 4 dar, dem bei Betrieb beispielsweise über die Umwälzpumpe Spülflüssigkeit zugeführt wird. In der Abdeckung 7 sind Öffnungen 9 für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aus dem Sprühkanal 4 in den Innenraum des Spülbehälters 1 vorgesehen.
- 10 Bei dieser ersten Ausführungsform weist die Abdeckung 7 einen symmetrischen und im wesentlichen U-förmigen Querschnitt auf, wobei die beiden freien Enden des U-förmigen Querschnitts durch Schenkel 8 gebildet werden. Die Abdeckung 7 ist aus einem elastischen Material gefertigt, so dass die Schenkel 8 flexibel gegen eine Vorspannung zueinander gebogen werden können. Auf diese Weise bildet sich zwischen den
- 15 Schenkeln 8 und der Seitenwand 6 des Sprühkanals 4 eine Klemmverbindung, wodurch die Abdeckung 7 im Boden 2 des Spülbehälters 1 auf dem Sprühkanal 4 fixiert ist. Die abnehmbare Abdeckung 7 des Sprühkanals 4 ermöglicht es, diese bei Bedarf wie einen Deckel vom Sprühkanal 4 zu entfernen, um beispielsweise das Innere des Sprühkanals 4 zu inspizieren und von Ablagerungen zu befreien oder eine andere Abdeckung 7
- 20 anzubringen.

Figur 2 zeigt eine zweite teilweise Schnittdarstellung vom Boden 2 des Spülbehälters 1 einer Geschirrspülmaschine mit einer Sprühvorrichtung gemäß der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform. Dabei ist in Figur 1 zu erkennen, dass die Vertiefung 3 im

25 Boden 2 des Spülbehälters 1 einen Sprühkanal 4 darstellt, der durch die Abdeckung 7 zum Innenraum des Spülbehälters 1 abgeschlossen ist. Die Abdeckung ist über die Klemmverbindung zwischen den beiden Schenkeln 8 und den Seitenwänden 6 des Sprühkanals 4 fixiert. In der Abdeckung 7 befinden sich Öffnungen 9 für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aus dem Sprühkanal 4 in den Innenraum des Spülbehälters 1.

30

Im Figur 2 ist deutlich zu erkennen, dass die Abdeckung 7 und damit die zum Innenraum des Spülbehälters 1 gerichtete Seite des Sprühkanals im wesentlichen in einer Ebene mit dem Boden 2 des Spülbehälters 1 liegt. Damit ergibt sich eine ebene Fläche über den gesamten Boden 2 des Spülbehälters 1, was eine weitgehend beliebige Anordnung von

35 Spülgut 10 auch in unmittelbarer Nähe zum Boden 2 des Spülbehälters 1 ermöglicht. Da die Öffnungen 7 über die gesamte Länge des Sprühkanals 4 verteilt sind, ist die Möglichkeit der „Abschattung“ von Sprühstrahlen durch Spülgut 10 verringert. Selbst bei direkter Auflage des Spülguts 10 auf dem Sprühkanal 4 kann aufgrund der länglichen

- 5     Gestalt der Öffnung 9 immer noch Spülflüssigkeit aus dem Sprühkanal 4 in den Spülbehälter 1 gesprüht werden.

Figur 3 zeigt eine teilweise Schnittdarstellung vom Boden 2 des Spülbehälters 1 einer Geschirrspülmaschine mit einer Sprühvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Bei dieser zweiten Ausführungsform ist der Sprühkanal 5 geschlossen ausgebildet, wobei die dem Innenraum des Spülbehälters 1 zugewandte Seite des Sprühkanals 5 Öffnungen 9 für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aufweist. Der Sprühkanal 5 ist ferner so gestaltet, dass er aus dem Boden 2 des Spülbehälters 1 manuell lösbar ist und über eine Klemmverbindung wieder fixiert werden kann. Dadurch ist es möglich, den Sprühkanal 5 bei Bedarf aus dem Spülbehälter 1 zu entfernen, um ihn beispielsweise von Ablagerungen zu befreien oder durch einen anderen Sprühkanal 5 zu ersetzen. Bei der in den Figuren 1 und 2 dargestellten ersten Ausführungsform hat der Sprühkanal 4 einen im wesentlichen rechteckigen, nahezu quadratischen Querschnitt. Bei der in Figur 3 dargestellten zweiten Ausführungsform hat der Sprühkanal 5 einen trapezförmigen Querschnitt, wobei sich der Abstand zwischen den Seitenwänden 6 des Sprühkanals 5 von der dem Innenraum des Spülbehälters 1 zugewandten Seite des Sprühkanals 5 zu der dem Innenraum des Spülbehälters 1 abgewandten Seite des Sprühkanals 5 hin verjüngt.

- 25   Anders als hier aus praktischen Erwägungen gewählt, kann ein solcher Sprühkanal aber auch mit einem runden oder wenigstens teilweise runden, vorzugsweise kreisrunden Querschnitt versehen sein. Dies würde, wenn auch komplizierter für die Herstellung, die hydraischen Parameter verbessern.

30   Figur 4 zeigt eine teilweise Schnittdarstellung vom Boden 2 des Spülbehälters 1 einer Geschirrspülmaschine mit einer Sprühvorrichtung gemäß einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Bei dieser dritten Ausführungsform wird die zum Innenraum des Spülbehälters 1 gerichtete Seite des Sprühkanals 4 durch den Boden 2 des Spülbehälters 1 gebildet, wobei der Boden 2 im Bereich des Sprühkanals 4 Öffnungen 9 für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aufweist. Darüber hinaus können auch die übrigen Wände des Sprühkanals 4 und damit der Sprühkanal 4 insgesamt mit dem Boden 2 des Spülbehälters 1 einstückig ausgebildet sein, wobei die Öffnungen 9 für den Durchtritt der

35



- 5    Spülflüssigkeit entweder nachträglich eingebracht oder bereits während der Herstellung des Spülbehälters 1 vorgesehen werden.

Figur 5 zeigt eine teilweise Schnittdarstellung vom Boden 2 des Spülbehälters 1 einer Geschirrspülmaschine mit einer Sprühvorrichtung gemäß einer vierten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Die Gestaltung der Sprühkanäle 4 entspricht im wesentlichen  
10    der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsform. Bei dieser vierten Ausführungsform ist der Spülbehälter 1 wannenartig ausgebildet, wobei im Boden 2 des Spülbehälters 1 eine Anzahl von vorzugsweise parallel zueinander ausgerichteten Vertiefungen vorgesehen ist, die mit Abdeckungen 7 versehen sind. Die Vertiefungen 3  
15    stellen zusammen mit den Abdeckungen 7 Sprühkanäle 4 dar, die auf diese Weise im Boden 2 des Spülbehälters 1 integriert sind. Grundsätzlich sollte die Anzahl der Sprühkanäle 4 auf das Volumen des Spülbehälters 1 bzw. auf die Fläche des Geschirrspülerbodens 2 angepasst sein. Der Boden 2 des Spülbehälters 1 ist derart geformt, dass die Sprühkanäle 4 auf unterschiedlichen Ebenen liegen und damit mehrere  
20    Sprühebenen gebildet werden. Die Einrichtung mehrerer Sprühkanäle 4, 5 begünstigt eine gleichmäßige Sprühverteilung der Spülflüssigkeit im Spülbehälter 1, die noch durch die Anordnung der Sprühkanäle 4 auf unterschiedlichen Höhen verbessert wird.

5

**Liste der Bezugszeichen**

- |    |    |  |
|----|----|--|
|    | 1  | Spülbehälter                                     |
|    | 2  | Boden des Spülbehälters                          |
| 10 | 3  | Vertiefung im Boden des Spülbehälters            |
|    | 4  | Sprühkanal mit rechteckigem Querschnitt          |
|    | 5  | Sprühkanal mit konischem Querschnitt             |
|    | 6  | Seitenwand des Sprühkanals                       |
|    | 7  | Abdeckung des Sprühkanals                        |
| 15 | 8  | Schenkel der Abdeckung des Sprühkanals           |
|    | 9  | Öffnungen für den Durchtritt von Spülflüssigkeit |
|    | 10 | Spülgut  |

5

## Patentansprüche

- 10 1. Geschirrspüler mit mindestens einem Spülbehälter (1) und einer Sprüheinrichtung zum Einsprühen von Spülflüssigkeit in den Innenraum des Spülbehälters (1) **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sprüheinrichtung mindestens einen Spülflüssigkeit führenden Sprühkanal (4, 5) umfasst, der im Boden-, Decken- und/oder Wandbereich des Spülbehälters (1) integriert ist und auf einer zum Innenraum des Spülbehälters (1) gerichteten Seite (7) Öffnungen
- 15 (9) für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aufweist.
- 20 2. Geschirrspüler nach Anspruch 1, wobei der Sprühkanal (4, 5) rohrartig ausgebildet ist und vorzugsweise zwei offene Enden aufweist, über die Spülflüssigkeit druckbeaufschlagt zugeführt werden kann.
3. Geschirrspüler nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Druck, mit dem die Spülflüssigkeit dem Sprühkanal (4, 5) zugeführt wird, variierbar ist.
- 25 4. Geschirrspüler nach Anspruch 3, wobei die Variation des Drucks, mit dem die Spülflüssigkeit dem Sprühkanal (4, 5) zugeführt wird, durch eine Druckverteilung mit elektronischen, hydraulischen und/oder mechanischen Mitteln gesteuert wird.
- 30 5. Geschirrspüler nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die zum Innenraum des Spülbehälters (1) gerichtete Seite des Sprühkanals (4, 5) im wesentlichen in einer Ebene mit der zum Innenraum des Spülbehälters (1) gerichteten Boden-, Decken- oder Wandfläche des Spülbehälters (1) liegt, in welcher der Sprühkanal (4, 5) integriert ist.
- 35 6. Geschirrspüler nach einem der vorausgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sprühkanal (4,5) einen runden, vorzugsweise kreisrunden Querschnitt aufweist.

- 5     7.     Geschirrspüler nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Sprühkanal (4, 5) einen rechteckigen, vorzugsweise im wesentlichen quadratischen Querschnitt aufweist.
- 10     8.     Geschirrspüler nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Sprühkanal (4, 5) aus dem Boden-, Decken- oder Wandbereich des Spülbehälters (1) manuell lösbar ausgebildet ist und vorzugsweise über eine Klemmverbindung im Boden-, Decken- und/oder Wandbereich des Spülbehälters (1) fixierbar ist.
- 15     9.     Geschirrspüler nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei eine zum Innenraum des Spülbehälters (1) gerichtete Wand (7) des Sprühkanals (4, 5) manuell lösbar ausgebildet ist und vorzugsweise über eine Klemmverbindung (6) im Boden-, Decken- und/oder Wandbereich des Spülbehälters (1) auf dem Sprühkanal (4, 5) fixierbar ist.
- 20     10.     Geschirrspüler nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem die zum Innenraum des Spülbehälters (1) gerichtete Seite des Sprühkanals (4, 5) durch die Decke, die Wand und/oder den Boden (2) des Spülbehälters (1) gebildet wird, wobei die Decke, die Wand und/oder der Boden (2) im Bereich des Sprühkanals (4, 5) Öffnungen (7) für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aufweist.
- 25     11.     Geschirrspüler nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Spülbehälter (1) wannenartig ausgebildet ist und zumindest im Boden (2) des Spülbehälters (1) eine Anzahl von vorzugsweise parallel zueinander ausgerichteten Sprühkanälen (4, 5) integriert sind.
- 30

Fig. 1

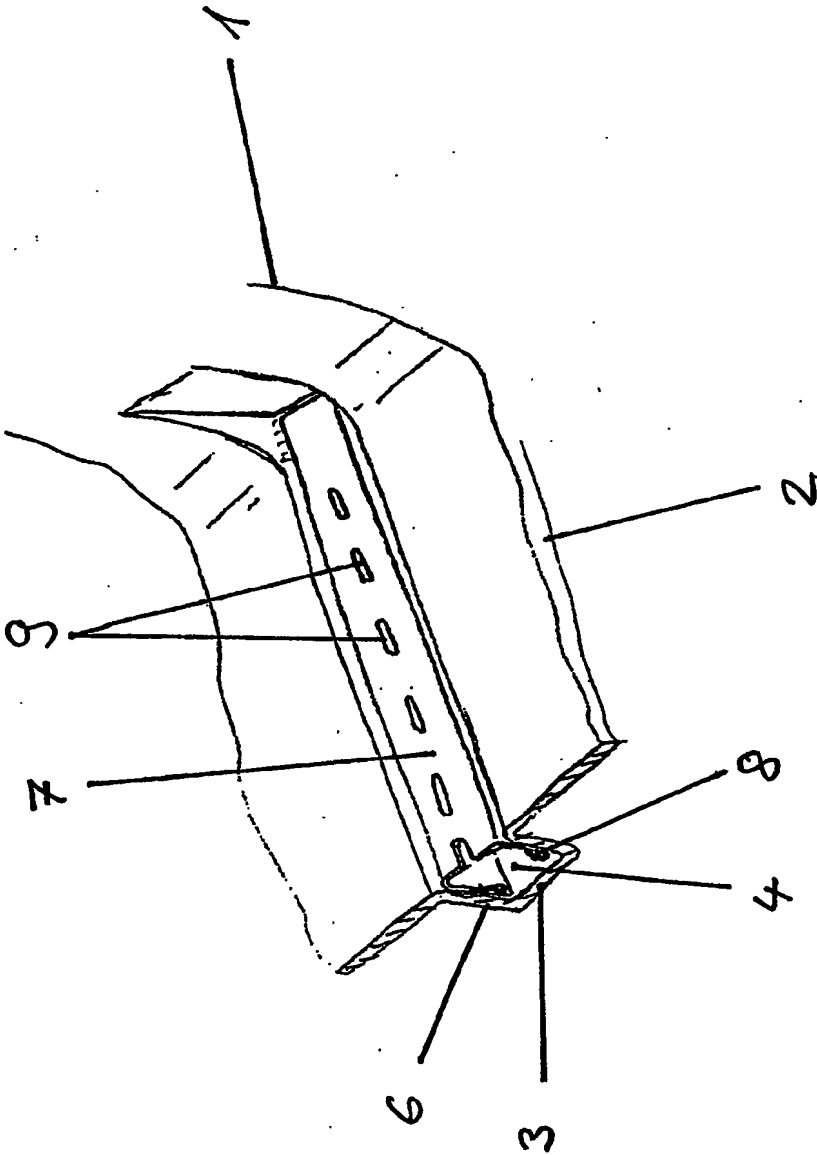
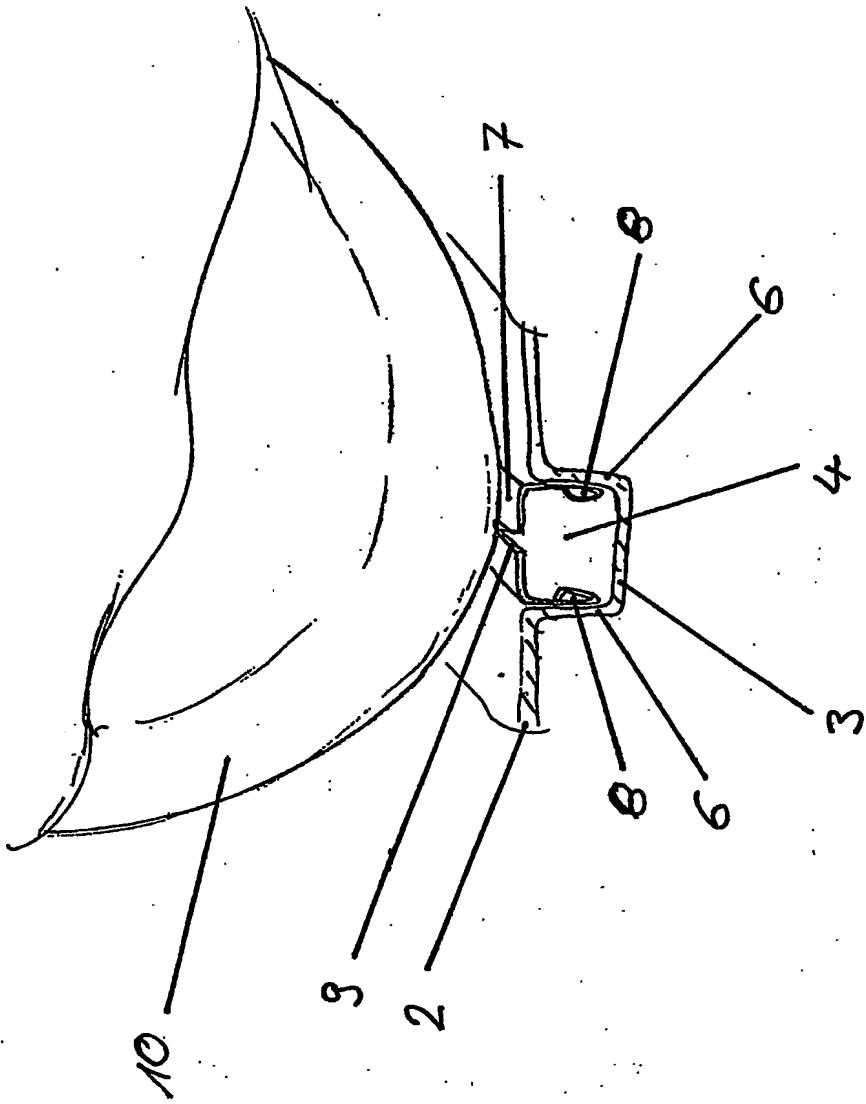


Fig. 2



3/5

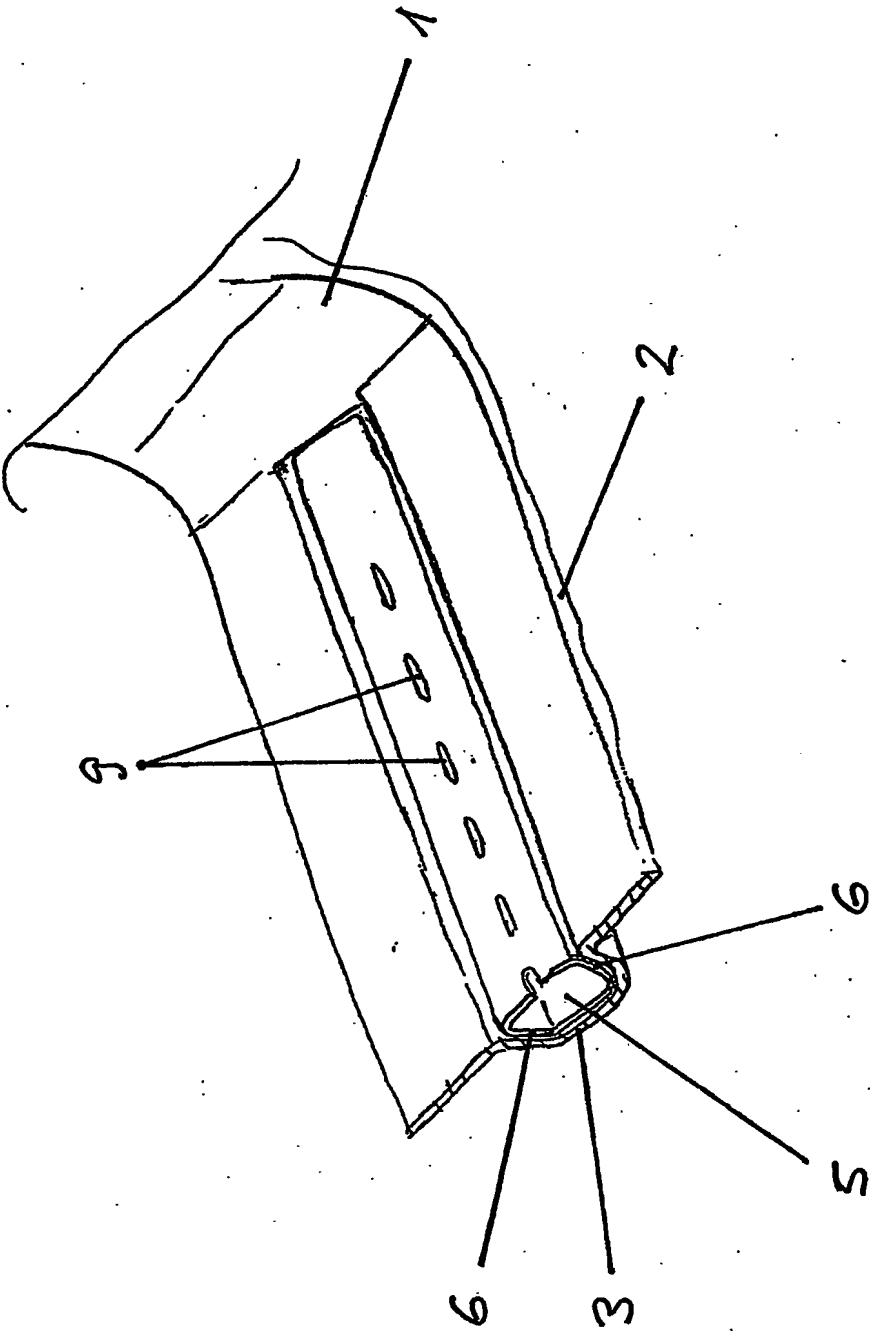
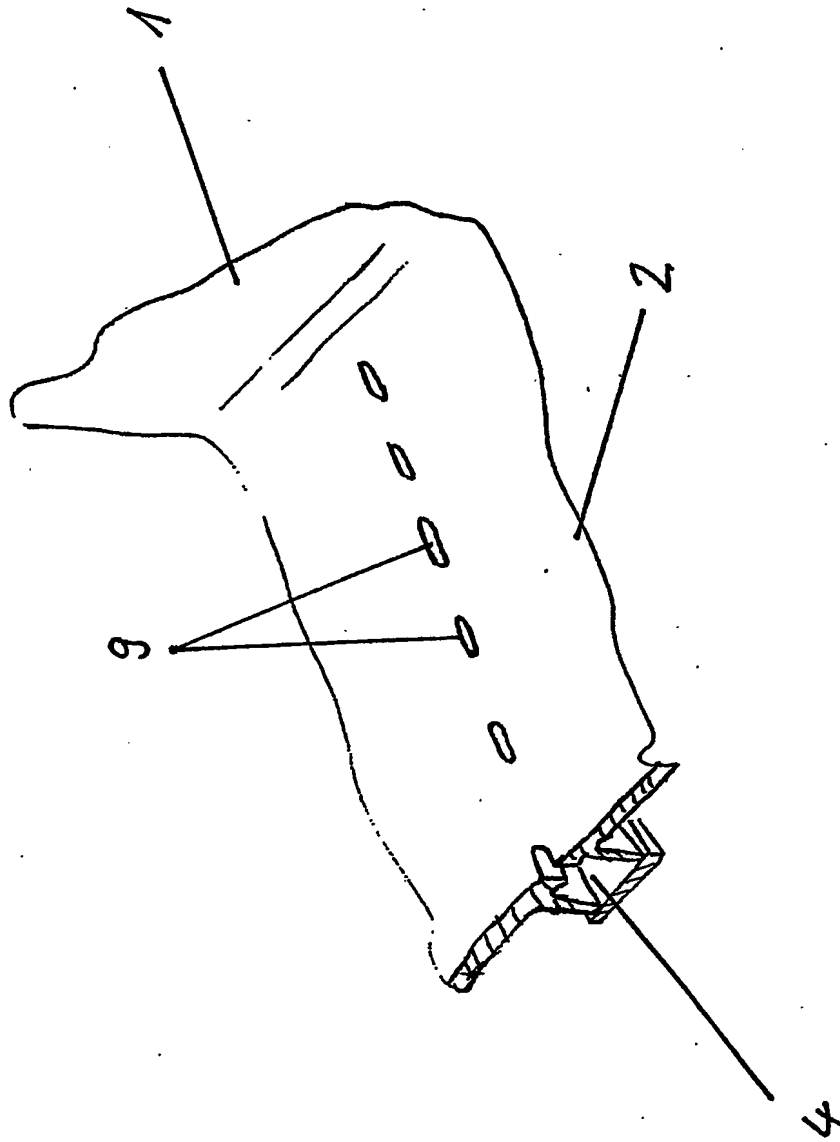


Fig. 3

4/5

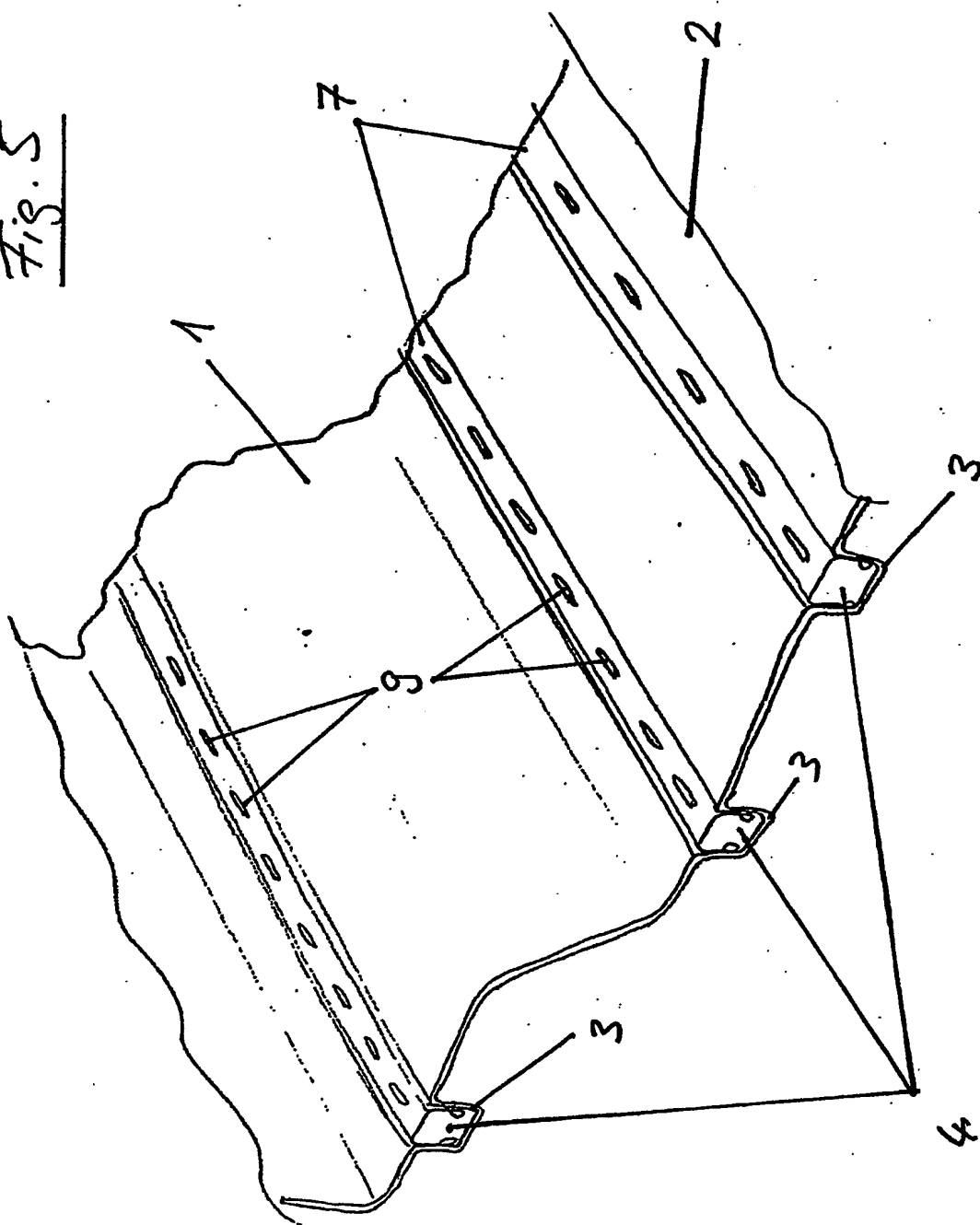
Fig. 4





5/5

Fig. 5



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No  
 PCT/EP2004/011270

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 7 A47L15/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 777 989 A (PACELLA G ET AL) 11 December 1973 (1973-12-11) column 2, line 65 - column 3, line 5; figure 7	1,2,5,7, 9,10
X	EP 0 858 768 A (ELECTROLUX ZANUSSI ELETTRODOME) 19 August 1998 (1998-08-19) column 4, lines 28-37; figure 5	1,2,6
X	US 2 630 813 A (MURDOCH CHARLES A) 10 March 1953 (1953-03-10) column 3, line 59 - column 4, line 30; figures 3,4	1,5
X	FR 2 784 886 A (CABELLO SABINE RENNE JOSEPHINE) 28 April 2000 (2000-04-28) the whole document	1
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&amp;\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 December 2004

Date of mailing of the international search report

21/12/2004

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Martin Gonzalez, G

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat<sup>n</sup> Application No  
PCT/EP2004/011270

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 142 224 A (ROULIN DANIEL) 16 January 1985 (1985-01-16) page 1, lines 40-55; figure 3 -----	1
A	DE 197 20 759 A (BERLINER STADTREINIGUNGSBETRIE) 19 November 1998 (1998-11-19) -----	
A	WO 03/051172 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE ; JERG HELMUT (DE); SCHESSL BERND (DE);) 26 June 2003 (2003-06-26) -----	
A	GB 949 954 A (APV CO LTD) 19 February 1964 (1964-02-19) -----	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Internati● Application No  
 PCT/EP2004/011270

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3777989	A	11-12-1973	NONE	
EP 0858768	A	19-08-1998	IT PN970008 A1 DE 69812744 D1 DE 69812744 T2 EP 0858768 A1 ES 2196401 T3	11-08-1998 08-05-2003 24-12-2003 19-08-1998 16-12-2003
US 2630813	A	10-03-1953	NONE	
FR 2784886	A	28-04-2000	FR 2784886 A1	28-04-2000
GB 2142224	A	16-01-1985	CH 654195 A5	14-02-1986
DE 19720759	A	19-11-1998	DE 19720759 A1	19-11-1998
WO 03051172	A	26-06-2003	DE 10162501 A1 WO 03051172 A1 EP 1458273 A1	10-07-2003 26-06-2003 22-09-2004
GB 949954	A	19-02-1964	NONE	

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**

IPK 7 A47L15/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A47L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie <sup>a</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 777 989 A (PACELLA G ET AL) 11. Dezember 1973 (1973-12-11) Spalte 2, Zeile 65 – Spalte 3, Zeile 5; Abbildung 7	1,2,5,7, 9,10
X	EP 0 858 768 A (ELECTROLUX ZANUSSI ELETTRODOME) 19. August 1998 (1998-08-19) Spalte 4, Zeilen 28-37; Abbildung 5	1,2,6
X	US 2 630 813 A (MURDOCH CHARLES A) 10. März 1953 (1953-03-10) Spalte 3, Zeile 59 – Spalte 4, Zeile 30; Abbildungen 3,4	1,5
X	FR 2 784 886 A (CABELLO SABINE RENNE JOSEPHINE) 28. April 2000 (2000-04-28) das ganze Dokument	1
	----- -/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

<sup>a</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :<sup>A\*</sup> Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist<sup>E\*</sup> älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<sup>L\*</sup> Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)<sup>O\*</sup> Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht<sup>P\*</sup> Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist<sup>T\*</sup> Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist<sup>X\*</sup> Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden<sup>Y\*</sup> Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist<sup>&\*</sup> Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Dezember 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

21/12/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL – 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Martin Gonzalez, G

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 142 224 A (ROULIN DANIEL) 16. Januar 1985 (1985-01-16) Seite 1, Zeilen 40-55; Abbildung 3 -----	1
A	DE 197 20 759 A (BERLINER STADTREINIGUNGSBETRIE) 19. November 1998 (1998-11-19) -----	
A	WO 03/051172 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE ; JERG HELMUT (DE); SCHESSL BERND (DE);) 26. Juni 2003 (2003-06-26) -----	
A	GB 949 954 A (APV CO LTD) 19. Februar 1964 (1964-02-19) -----	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/011270

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3777989	A	11-12-1973	KEINE		
EP 0858768	A	19-08-1998	IT	PN970008 A1	11-08-1998
			DE	69812744 D1	08-05-2003
			DE	69812744 T2	24-12-2003
			EP	0858768 A1	19-08-1998
			ES	2196401 T3	16-12-2003
US 2630813	A	10-03-1953	KEINE		
FR 2784886	A	28-04-2000	FR	2784886 A1	28-04-2000
GB 2142224	A	16-01-1985	CH	654195 A5	14-02-1986
DE 19720759	A	19-11-1998	DE	19720759 A1	19-11-1998
WO 03051172	A	26-06-2003	DE	10162501 A1	10-07-2003
			WO	03051172 A1	26-06-2003
			EP	1458273 A1	22-09-2004
GB 949954	A	19-02-1964	KEINE		

2003P01283WO

4/6

PCT-ANTRAG

Original (für EINREICHUNG)

VIII-2-1	<b>Erklärung: Berechtigung, ein Patent zu beantragen und zu erhalten</b> Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regeln 4.17 Ziffer ii und 51bis.1 Absatz a Ziffer ii), für den Fall, daß eine Erklärung nach Regel 4.17 Ziffer iv nicht einschlägig ist: Name (FAMILIENNAME, Vorname)	<b>In bezug auf diese internationale Anmeldung</b>  BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH ist kraft des nachfolgend Aufgeführten berechtigt, ein Patent zu beantragen und zu erhalten:
VIII-2-1(i)	i)	BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, JERG, Helmut
VIII-2-1(i)	i)	BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, NANNT, Hans-Peter
VIII-2-1(i)	Diese Erklärung wird abgegeben im Hinblick auf	alle Bestimmungsstaaten (mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika)